

LKS PODE (*PREDICT, OBSERVE, DISCUSS, EXPLAIN*) UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA

Dwi Retnosari

Mahasiswa S1 Program Studi Pendidikan IPA FMIPA Universitas Negeri Surabaya

e-mail : dwiretnosari@mhs.unesa.ac.id

Wahono Widodo

Dosen Program Studi Pendidikan IPA FMIPA Universitas Negeri Surabaya

e-mail : wahonowidodo@unesa.ac.id

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini untuk mendeskripsikan keterlaksanaan pembelajaran, respon siswa, dan peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa setelah menggunakan LKS PODE. Desain penelitian ini menggunakan *One Group Pretest Posttest* tanpa adanya kelas pembandingan. Sampel penelitian melibatkan 30 siswa kelas VIII-D SMPN 19 Surabaya. Hasil penelitian ini didapatkan bahwa aktivitas guru atau keterlaksanaan pembelajaran berlangsung sangat baik dengan persentase kecenderungan nilai dari tiga pertemuan yaitu sebesar 83,33% dengan kategori sangat baik. Siswa memberikan respon positif terhadap penggunaan LKS PODE dengan modus persentase sebesar 100% dengan kategori sangat baik. Keterampilan berpikir kritis siswa meningkat, hal ini dapat dilihat dari nilai hasil rekapitulasi *pretest posttest* yang dihitung menggunakan *gain score* sebesar 0,42 dalam kategori sedang. Dengan demikian berdasarkan beberapa hal diatas dapat dinyatakan bahwa LKS PODE dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi cahaya.

Kata Kunci: LKS PODE, Keterampilan Berpikir Kritis.

Abstract

The purpose of this research to describe about instructional learning, student's response, and increasing of student's critical thinking skills when using PODE student worksheet. Design of this research is one group pretest posttest without comparison group. The result of this research involved 30 students of class VIII-D SMPN 19 Surabaya as sample. The result showed that teacher activities or instructional learning is very good with percentage trend during four meeting is 83,33%. Students give positive response to using of PODE student worksheet with percentage was 100% at the very good categories. The student's critical thinking skill improve, it showed by recapitulation result score from pretest and posttest using N gain score test was 0,42 in middle category. Therefore based on some prove above can declares that PODE student worksheet can increasing critical thinking skills of students on light chapter.

Keywords: PODE Student Worksheet, Critical Thinking Skills.

PENDAHULUAN

Abad 21 ditunjukkan oleh kemajuan ilmu teknologi dan komunikasi sangat pesat. Berdasarkan hal tersebut diperlukan pendidikan yang berkualitas untuk menyiapkan masa depan yang baik. *US-based Partnership for 21st Century Skills (P21)*, mengidentifikasi kompetensi yang diperlukan di abad ke-21 yaitu "The 4Cs"-*communication, collaboration, critical thinking, dan creativity*. Kompetensi-kompetensi tersebut penting diajarkan pada siswa dalam konteks bidang studi inti dan tema abad ke-21.

Pencapaian keterampilan abad ke-21 khususnya dalam aspek berpikir kritis dapat dilakukan dengan memperbarui kualitas pembelajaran, membantu siswa mengembangkan partisipasi, menyesuaikan personalisasi belajar, menekankan pada pembelajaran berbasis proyek/masalah, mendorong kerjasama dan komunikasi,

meningkatkan keterlibatan dan motivasi siswa, membudayakan kreativitas dan inovasi dalam belajar, menggunakan sarana belajar yang tepat, mendesain aktivitas belajar yang relevan dengan dunia nyata, memberdayakan metakognisi, dan mengembangkan pembelajaran student-center. Untuk menunjang hal-hal tersebut diperlukan adanya perbaikan media pembelajaran yang sesuai dalam pembelajaran ataupun inovasi-inovasi media pembelajaran yang dapat memfasilitasi terjadinya komunikasi antara siswa dengan siswa ataupun siswa dengan guru, sehingga mampu menimbulkan sikap berpikir kritis pada siswa. Untuk pembelajaran IPA siswa dituntut untuk memahami proses terjadinya fenomena sains dengan menggunakan semua indera misalnya mengamati suatu peristiwa sains melalui eksperimen sederhana, melakukan percobaan sederhana,

mencatat data dan pola yang muncul pada peristiwa tersebut, dengan demikian pembelajaran IPA lebih menarik dan bermakna bagi siswa, sehingga pembelajaran tidak melulu dilaksanakan dengan penyampaian informasi. Dengan melibatkan siswa aktif melalui banyak penginderaan akan mendorong mereka untuk melakukan eksplorasi materi pembelajaran, membangun sendiri ide-ide maupun pemahaman yang didapat dari hasil melakukan pengamatan dan diskusi, dan diharapkan siswa dapat menguasai konsep dengan baik dan keterampilan berpikir kritisnya meningkat.

Ennis (Baron dan Sternberg, (Eds), 1987 dalam Sumarmo 2012) mendefinisikan berpikir kritis sebagai berpikir reflektif yang beralasan dan difokuskan pada penetapan apa yang dipercayai atau yang dilakukan. Selanjutnya, Ennis menguraikan indikator keterampilan berpikir kritis secara lebih rinci sebagai berikut: memfokuskan diri pada pertanyaan, menganalisis dan mengklarifikasi pertanyaan, jawaban, dan argumen, mempertimbangkan sumber yang terpercaya, mengamati dan menganalisis deduksi, menginduksi dan menganalisis induksi, merumuskan eksplanatori, kesimpulan dan hipotesis, menarik pertimbangan yang bernilai, menetapkan suatu aksi, dan berinteraksi dengan orang lain. Dalam melaksanakan berpikir kritis, terlibat disposisi berpikir yang dicirikan dengan: bertanya secara jelas dan beralasan, berusaha memahami dengan baik, menggunakan sumber yang terpercaya, mempertimbangkan situasi secara keseluruhan, berusaha tetap mengacu dan relevan ke masalah pokok, mencari berbagai alternatif, bersikap terbuka, berani mengambil posisi, bertindak cepat, bersikap atau berpandangan bahwa sesuatu adalah bagian dari keseluruhan yang kompleks, memanfaatkan cara berpikir orang lain yang kritis, dan bersikap sensitif terhadap perasaan orang lain (Ennis, dalam Baron dan Sternberg, (Eds), 1987, dalam Sumarmo 2012).

Namun, faktanya siswa Indonesia kesulitan dalam keterampilan memahami informasi berupa fakta-fakta, konsep dan prosedur yang kompleks, serta menerapkan pengetahuan dan pemahaman konsep untuk menyelesaikan masalah (Janariani, 2014: 2 dalam Merry, 2015). Berdasarkan hal tersebut dan persiapan abad 21 salah satu hal yang penting yaitu aspek berpikir kritis siswa. Hasil studi PISA tahun 2015 menunjukkan adanya peningkatan dari tahun 2012, rata-rata nilai sains siswa Indonesia adalah 403 yang semula 382, dimana Indonesia mentigai peringkat 59 dari 65 negara peserta, atau dengan kata lain mentigai peringkat enam terbawah dari seluruh negara peserta PISA (Kemendikbud, 2016).

Dalam kegiatan pembelajaran selalu ada media yang menunjang terlaksananya pembelajaran yang disebut perangkat pembelajaran. Media dan sumber belajar

lainnya digunakan guru untuk memberi bantuan peserta didik untuk hal-hal berikut. Seperti melakukan eksplorasi dalam bentuk mengamati (*observing*), menghubungkan-hubungkan fenomena (*associating*), menanya atau merumuskan masalah (*questioning*), dan melakukan percobaan (*experimenting*) atau pengamatan lanjutan. Guru IPA seharusnya mampu membantu peserta didik untuk menyiapkan penyajian pengetahuan dengan bantuan teknologi informasi dan komunikasi (TIK). Perangkat pembelajaran merupakan salah satu media pembelajaran yang mendukung terlaksananya kegiatan pembelajaran siswa meliputi Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran, Lembar Kerja Siswa, Power Point dan lain-lain. Salah satu perangkat pembelajaran yaitu Lembar Kerja Siswa (LKS). Lembar Kegiatan Siswa adalah lembaran atau panduan dalam siswa melakukan suatu kegiatan baik percobaan maupun pengamatan. Lembar Kegiatan Siswa bukan hanya berisi panduan tetapi juga terdapat permasalahan yang dapat diselesaikan siswa.

Pembelajaran IPA di sekolah hendaknya menekankan pada pemberian pengalaman belajar secara langsung melalui pengetahuan awal siswa dan dibuktikan secara langsung melalui percobaan untuk memecahkan masalah melalui berpikir kritis. Jadi, dalam suatu pembelajaran diperlukan adanya LKS yang layak sebagai panduan siswa dalam melakukan suatu kegiatan. Namun, dalam proses pembelajaran IPA di lapangan didapatkan hasil yang tidak sesuai harapan. Berdasarkan angket yang disebar kepada beberapa siswa SMPN 19 Surabaya, didapatkan hasil bahwa ada satu LKS pada materi cahaya yang digunakan dalam pembelajaran. LKS yang ada saat pembelajaran pun jarang digunakan. LKS yang ada hanya berisi materi dengan soal latihan tanpa disertai latihan yang melibatkan siswa untuk memecahkan masalah dengan eksperimen untuk menunjang keterampilan berpikir kritis siswa. Hasil wawancara dengan guru IPA pun guru tidak pernah membuat atau mengembangkan LKS. Sumber belajar dan media yang digunakan adalah buku siswa dan media lain seperti internet.

Berdasarkan tiga aspek dalam PODE, yaitu (1) *Predict* dimana siswa membuat dugaan, (2) *Observe*, dimana siswa melakukan pengamatan, (3) *Discuss* dimana siswa mendiskusikan hasil pengamatan, (4) *Explain*, dimana siswa melakukan penjelasan di depan kelas. LKS berbasis PODE diharapkan dapat mendorong siswa aktif selama proses pembelajaran dan membuat setiap siswa berpikir kritis untuk mengonstruksi pengetahuannya sendiri dan juga siswa dapat mengomunikasikan pemikirannya lalu menuliskannya dengan bahasa sendiri sehingga mudah dipahami oleh siswa dan menjadikan siswa memahami konsep dengan

baik. Dengan mengonstruksi, melakukan percobaan, diskusi, dan memaparkan hasil diskusi dengan teman dan kelompok lain hal ini membuat keterampilan berpikir kritis siswa lebih meningkat dalam beberapa aspek. Komunikasi baik lisan maupun tulisan dalam pembelajaran sangat penting, karena melalui komunikasi, ide-ide dapat dieksplorasi dalam berbagai perspektif, cara berpikir siswa dipertajam.

LKS model PODE masih sangat minim diteliti baik di Indonesia maupun di negara lain. Beberapa hasil penelitian terdahulu telah membuktikan keefektifan penggunaan LKS model PODE yaitu Amal, Rifa'i, dan Hindarto (2013) yang mengemukakan bahwa pembelajaran model PODE memenuhi kriteria "sangat baik". Model PODE efektif dalam meningkatkan hasil belajar IPA. Artikel jurnal dari Irfan (2017) yang mengembangkan model PODE didapat bahwa pada penggunaan LKS PODE dapat membantu pemahaman siswa terutama tentang percobaan dan pemecahan masalah dengan cara siswa sendiri.

METODE

Pada pengembangan LKS ini menggunakan acuan model 4-D yang dicetuskan oleh Thiagarajan (Ibrahim, 2005). Rancangan uji coba LKS menggunakan "One Group Pre-Test Post-Test Design", yaitu penelitian yang dilakukan pada satu kelompok tanpa adanya kelompok pembanding (Sugiyono, 2010). Pada *design* ini menggunakan dua kali tes dimana pada saat sebelum perlakuan (*pretest*) dan sesudah perlakuan (*posttest*) (Arikunto, 2010). Pelaksanaanya di kelas VIII-D SMP Negeri 19 Surabaya pada semester genap tahun ajaran 2017/2018 pada 30 siswa.

Instrumen penelitian yang digunakan yaitu lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, lembar penilaian keterampilan berpikir kritis (soal *pretest* dan *posttest*) dan lembar angket respon siswa. teknik penelitian yaitu menggunakan metode observasi, tes, dan angket. Nilai *pretest* dan *posttest* dihitung menggunakan rumus

$$\text{Nilai KBK} = \frac{\text{Skor yang Diperoleh}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100$$

Kemudian dihitung gain score untuk mencari peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa. perhitungan yang dilakukan menggunakan rumus:

$$g = \frac{\% < Sf > - \% < Si >}{\% < Smaks > - \% < Si >}$$

(Hake, 1998)

Hasil perhitungan tersebut kemudian di konversi menjadi nilai kualitatif sesuai kriteria penilaian nilai *gain*. Berikut tabel rentang *Gain Score* untuk keterampilan berpikir kritis

Tabel 1. Rentang nilai *gain*

Rentang N-Gain	Skor	Kategori
$<g> \leq 0,30$		Rendah
$0,30 < <g> \leq 0,70$		Sedang
$<g> > 0,70$		Tinggi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil keterlaksanaan pembelajaran dengan model PODE sebagai berikut :

Tabel 2. Hasil keterlaksanaan pembelajaran siswa

No	Kriteria yang dinilai	Keterlaksanaan (%)			Rata-rata (%)		Kategori
		P1	P2	P3	Komponen	Aspek	
	Persiapan	75	75	100	83,33	83,33	Sangat baik
	Pendahuluan	75	87,5	100	87,50	87,50	Sangat baik
	Kegiatan Inti						
	Fase 1 : <i>Predict</i> (siswa mengajukan prediksi)	75	87,5	100	87,50	86,46	Sangat baik
	Fase 2 : <i>Observe</i> (siswa melakukan percobaan)	81,25	93,75	100	91,67		
	Fase 3 : <i>Discuss</i> (mengolah data dan menjawab pertanyaan)	75	75	100	83,33		
	Fase 4 : <i>Explain</i> (membandingkan hasil dengan prediksi dan mempresentasikan)	75	75	100	83,33		
	Penutup	85	85	100	90,00	90	Sangat baik
	Hasil					83,33	Sangat baik

Keterangan :

P1 : pertemuan pertama

P2 : pertemuan kedua

P3 : pertemuan ketiga

Proses pembelajaran menggunakan LKS PODE yang telah dikembangkan terdiri dari tiga tahapan yaitu tahapan persiapan, pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup. Berdasarkan gambar 1 dapat diketahui bahwa keterlaksanaan pembelajaran terlaksana dengan baik. Dengan rata-rata pertemuan pertama sebesar 77,32%, kedua 82,68% dan ketiga 100%.

Hasil tes keterampilan berpikir kritis siswa diperoleh menggunakan nilai *pretest* dan *posttest*. Soal *posttest* diberikan sebelum ujicoba LKS PODE dilaksanakan, tes ini bertujuan untuk mengukur pengetahuan awal siswa tentang materi cahaya dan untuk mengukur bahwa kelas yang dipakai adalah kelas dengan siswa yang homogen. Sedangkan nilai *posttest* diberikan untuk memberikan penilaian terhadap hasil berpikir kritis apakah skor yang diperoleh siswa meningkat atau tidak. Disini peneliti juga menghitung tingkat ketuntasan hasil belajar siswa. diperoleh hasil penelitian sebagai berikut

Tabel 3. Hasil ketuntasan siswa

Ketuntasan	Persentase (%)	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Tuntas	0	43,33
Tidak tuntas	100	56,67
Jumlah	100	100

KKM pelajaran IPA pada SMPN 19 Surabaya adalah 80. Berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest* dapat dilihat pada

tabel tersebut bahwa beberapa siswa sudah memenuhi KKM mata pelajaran IPA namun masih ada yang tidak tuntas atau masih tergolong kategori rendah. Setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan LKS PODE nilai presentase siswa meningkat dari 0% menjadi 43,33%. Hal ini dibuktikan dengan sebanyak 13 siswa memenuhi nilai KKM siswa yaitu 80 dan 17 siswa yang belum memenuhi KKM tetapi hanya ada 3 siswa yang nilainya dibawah 70. Hal ini membuktikan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa sebelumnya sangat rendah. Hal tersebut juga dikarenakan siswa belum mempelajari materi cahaya dan optik serta siswa mengeluh bahwa soal yang diberikan tergolong sulit. Rendahnya siswa yang tuntas dalam pembelajaran dipengaruhi oleh nilai KKM sekolah yang sangat tinggi yaitu dengan skor 80. Hal ini mengakibatkan beberapa siswa sulit mencapai ketuntasan tersebut. Nilai KKM dirumuskan dengan memperhatikan tiga aspek yaitu karakteristik peserta didik (intake), karakteristik mata pelajaran, dan kondisi satuan pendidikan (daya dukung) pada proses pencapaian kompetensi (kemendikbud, 2017).

Berdasarkan hasil *gain score* penggunaan LKS PODE dalam pembelajaran mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi cahaya. Dengan hasil sebagai berikut

Tabel 4. Hasil kriteria *gain score*

Kategori	Jumlah siswa	Presentase (%)
Tinggi	2	6,67
Sedang	22	73,33
Rendah	6	20,00
Jumlah	30	100,00

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat dari 30 siswa ada 2 siswa yang mendapat *gain* berpikir kritis tinggi, 22 siswa dengan *gain* sedang, dan 6 siswa dengan *gain* rendah. Rata-rata *gain* kelas setelah dihitung yaitu 0,4 masuk dalam kategori *gain score* sedang. Seperti dalam Meltzer, 2002 LKS yang dikembangkan dinyatakan efektif apabila *Gain score* $\geq 0,3$. Tes keterampilan yang diberikan merupakan tes keterampilan berpikir kritis siswa yang terdiri dari tiga indikator yaitu menganalisis masalah dan pertanyaan, mempertimbangkan sumber yang dapat dipercaya atau tidak, melakukan induksi dan deduksi terhadap suatu fakta untuk diperoleh kesimpulan (inferensi), dan mengidentifikasi istilah-istilah dan definisi pertimbangan dan juga dimensi. Soal yang diberikan berjumlah 12 soal yang berarti ada 3 soal per indikator.

Ketuntasan belajar tidak mempengaruhi *gain score* berpikir kritis. Hal ini dapat dibuktikan dari hasil *gain score* dan ketuntasan belajar siswa. Siswa yang nilainya tuntas KKM belum tentu *gain score* nya tinggi. Seperti

dalam pandangan Robert (1998) (dalam Slavin, 2011) yang menyatakan bahwa pemrosesan informasi terdiri dari tiga karakteristik meliputi proses berpikir, mekanisme pengubah, dan modifikasi diri. Jika siswa tidak mampu menggunakan informasi yang diterima dalam pembelajaran yang dipelajari maka *gain score* siswa rendah. Fariska, 2017 menyatakan bahwa aktivitas siswa tidak mempengaruhi adanya peningkatan *gain score*. Ketika siswa aktif dalam pembelajaran baik diskusi maupun menjawab pertanyaan, belum tentu dia mampu mengkode dan mengulang informasi yang telah disampaikan lalu disimpan siswa. John Dewey (dalam Fisher, 2009) menyatakan bahwa berpikir kritis merupakan pertimbangan aktif secara terus menerus dan teliti tentang sebuah keyakinan. Seperti pada penelitian Irfan (2017) bahwa PODE mampu meningkatkan nilai *posttest* siswa menjadi 75,98. Untuk keterampilan berpikir kritis tidak hanya dapat dilakukan dengan beberapa kali perlakuan dalam artian harus rutin dilakukan untuk melatih siswa terbiasa melakukan kegiatan berpikir kritis.

Data angket respon siswa didapatkan melalui penyebaran angket respon siswa setelah melaksanakan *posttest*. Berikut data yang diperoleh

Gambar 5. Hasil angket siswa

Pernyataan	Siswa menjawab "Ya"	Rata-rata komponen	Kategori
LKS berbasis PODE materi cahaya sudah sesuai dengan materi yang diajarkan.	30	100	Sangat baik
Pertanyaan yang diberikan pada LKS cahaya mempermudah dalam memahami materi.	28	93,33	Sangat baik
Penampilan LKS cahaya menarik dan dapat memotivasi untuk belajar.	27	90	Sangat baik
Kalimat yang digunakan mudah dipahami.	27	90	Sangat baik
LKS yang diberikan dapat melatih kemampuan inferensi permasalahan.	28	93,33	Sangat baik
LKS yang diberikan dapat melatih analisis pertanyaan.	30	100	Sangat baik
LKS yang diberikan dapat melatih melakukan hasil observasi.	30	100	Sangat baik
LKS yang diberikan dapat melatih merekam hasil observasi.	30	100	Sangat baik
LKS yang diberikan dapat melatih kemampuan menarik kesimpulan dari hasil penyelidikan.	30	100	Sangat baik
LKS yang diberikan dapat melatih anda dalam memberikan penjelasan sederhana.	29	96,67	Sangat baik
LKS yang diberikan dapat melatih kemampuan memberikan penjelasan lebih lanjut?	25	83,33	Sangat baik
Modus		100	Sangat baik

Untuk respon siswa LKS yang dikembangkan mendapat respon kecenderungan atau modus nilai sebesar 100% dan dalam kategori sangat baik. Rata-rata respon siswa untuk semua aspek di angket respon cenderung baik. Aspek dalam respon siswa berjumlah 11 butir yang berisi penerapan keterampilan berpikir kritis yang siswa rasakan. Hal ini dapat ditunjukkan dari presentase skor rata-rata 30 siswa yang lebih dari 80% pada semua aspek. Namun ada beberapa aspek yang nilai persentasenya paling rendah yaitu 83,33% pada aspek dapat melatih memberikan penjelasan lebih lanjut. Dan 90% pada aspek

penampilan menarik dan kalimat yang mudah dipahami. Hal ini dikarenakan LKS yang dikembangkan kurang berwarna dan kurang pemahaman siswa terhadap kalimat dalam LKS masih kurang karena kegiatan yang ada dalam LKS belum pernah dilakukan sebelumnya (khususnya LKS 2).

Banyaknya respon positif dari siswa menunjukkan bahwa LKS PODE untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dalam materi cahaya dapat memudahkan siswa memahami materi tersebut karena siswa didorong untuk berinferensi lalu membuktikan sendiri kebenaran dari inferensi yang dibuat sebelumnya. Dengan kata lain siswa mengonstruksi pemikiran berdasarkan apa yang diketahui lalu kemudian dibuktikan dengan cara siswa menemukan sendiri konsep melalui percobaan yang ada pada LKS. Lalu siswa berdiskusi untuk mengolah data yang ada serta menjawab beberapa pertanyaan terkait observasi yang dilakukan baik dalam bentuk penerapan maupun pertanyaan langsung yang mengacu hasil. Hal ini seperti yang dikatakan Kolari & Ranne, 2003 (dalam Amal, 2013) bahwa siswa dapat berkomunikasi dengan siswa lain untuk mendiskusikan pendapat dan konflik, membuat prediksi, penafsiran dan penjelasan dalam membangun mengkonstruksi pengetahuan mereka, serta dapat membenahi miskonsepsi yang mereka miliki melalui diskusi dan demonstrasi. Pembelajaran bermakna dapat dicapai apabila siswa secara pribadi menemukan dan menerapkan informasi kompleks, mengecek informasi baru dibandingkan dengan aturan lama dan memperbaiki aturan lama apabila tidak sesuai lagi (Nur dan Wikandari, 2008).

PENUTUP

Simpulan

Kesimpulan dari penggunaan LKS PODE dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa berdasarkan beberapa aspek. Yang pertama pada aspek keterlaksanaan pembelajaran pada penggunaan LKS PODE pada materi cahaya terlaksana dengan sangat baik dengan kecenderungan skor selama tiga pertemuan sebesar 83,33%. Aspek berikutnya yaitu keterampilan berpikir kritis siswa meningkat setelah menggunakan LKS PODE. Peningkatan keterampilan berpikir kritis berdasarkan *gain score* yaitu sebesar 0,42 dengan kategori sedang. Untuk aspek terakhir yaitu dapat dilihat dari hasil respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan LKS PODE mendapatkan respon positif. Dengan kecenderungan nilai dari 30 siswa sebesar 100%.

Saran

Setelah melakukan penelitian dan mengolah hasil penelitian saran yang diajukan oleh peneliti yaitu untuk LKS PODE yang telah dikembangkan dapat diterapkan disekolah agar dapat meningkatkan atau meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa di sekolah. Saran dari siswa sebagai sasaran yaitu LKS PODE yang dikembangkan perlu ditambah wawasan pada akhir LKS untuk menambah pengetahuan siswa. LKS PODE dapat diterapkan di sekolah dan sebagai media pembelajaran yang menerapkan Kurikulum 2013.

DAFTAR PUSTAKA

- Amal, Rifa'i, Hindarto. 2013. Pengembangan model PODE untuk meningkatkan hasil belajar IPA. *Journal of primary educational*, 2(2).
- Arikunto, S. 2010. Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktik. (Edisi Revisi). Jakarta : Rineka Cipta.
- Ennis, Robert. 1996. Critical Thinking. New Jersey: University of Illinois.
- Fariska, Risyalatul. 2017. Blended Learning Untuk Meningkatkan Level Keterampilan Berpikir Kritis. UNESA: Journal Pensa.
- Fisher, A. 2009. Berpikir Kritis : Sebuah Pengantar. Jakarta: Erlangga.
- Hake, Richard R., 1998. "Analyzing Change/Gain Scores"(online). (www.physics.indiana.edu/~sdi/AnalyzingChange-Gain.pdf). Diakses pada 24 Mei 2017).
- Ibrahim, M. 2010. Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar. Surabaya: Unesa Press.
- Irfan, Muhammad. 2017. Development of Learning Model "PODE" (Predict, Observe, Discuss, Explain) in the Primary School. Makassar: UNM
- Kemendikbud. 2016. Peringkat dan Capaian PISA Indonesia Mengalami Peningkatan. Jakarta.
- Kemendikbud. 2017. Panduan Penilaian Oleh Pendidik dan Satuan Pendidikan Untuk Sekolah Menengah Atas. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar Dan Menengah.
- Meltzer, D.E. 2002. Relation Between Student Problem Solving Performance And Representation Format. *American Journal Of Physics*. 73. No.5. P.465.
- Merry, Agustina. 2015. Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa. Bandar Lampung : Universitas Lampung
- Nur, M dan Prima. 2008. Pengajaran Berpusat Kepada Siswa Dan Pendekatan Konstruktivis Dalam

Pengajaran Edisi 5. Surabaya: Pusat Sains Dan Matematika Sekolah Unesa.

Slavin, Robert E. 2008. *Cooperative Learning: Teori, Riset dan Praktik*. Bandung: Nusa Media.

Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: ALFABETA

Sumarmo Utari, dkk. 2012. *Keterampilan dan Disposisi Berpikir Logis, Kritis, dan Kreatif Matematik*. Pendidikan Matematika. FPMIP UPI

UNESA. 2000. *Pedoman Penulisan Artikel Jurnal*, Surabaya: Lembaga Penelitian Universitas Negeri Surabaya.

